

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-341549
(P2001-341549A)

(43) 公開日 平成13年12月11日 (2001. 12. 11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 6 0 K 31/00		B 6 0 K 31/00	Z
B 6 0 R 21/00	6 2 4	B 6 0 R 21/00	6 2 4 B
			6 2 4 C
			6 2 4 D
			6 2 4 E

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-87979(P2001-87979)
(22) 出願日 平成13年3月26日 (2001. 3. 26)
(31) 優先権主張番号 1 0 0 1 5 3 0 0 . 3
(32) 優先日 平成12年3月28日 (2000. 3. 28)
(33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

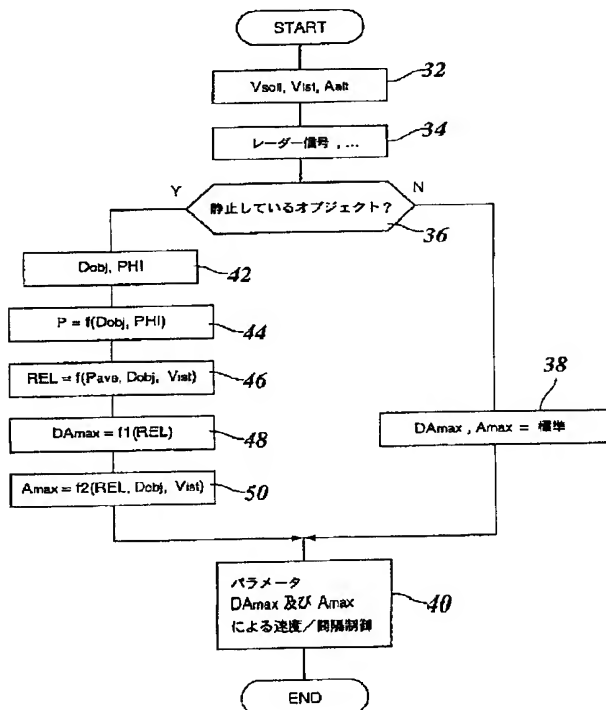
(71) 出願人 390023711
ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト
ミット ベシユレンクテル ハフツング
ROBERT BOSCH GMBH
ドイツ連邦共和国 シュツツガルト
(番地なし)
(72) 発明者 ヘルマン ヴィンナー
ドイツ連邦共和国 カールスルーエ イム
メール 3
(72) 発明者 イェンス リューダー
ドイツ連邦共和国 コルンヴェストハイム
イム オープストガルテン 20
(74) 代理人 100061815
弁理士 矢野 敏雄 (外 4 名)

(54) 【発明の名称】 車両の走行速度を制御するための方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 走行状況の比較的大きな変動幅において妥当な及び/又は安全を高めるシステム挙動に導く冒頭に挙げたような方法及び装置を提供することである。

【解決手段】 上記課題は、方法において、静止しているオブジェクトを検出した場合に閉ループ制御への介入動作が行われ、この介入動作の強さは検出されたオブジェクトの重要性の評価に依存して変化されることによって解決される。さらに、上記課題は、装置において、閉ループ制御装置は、閉ループ制御モードには無関係に、静止しているオブジェクトをこのオブジェクトの重要性に関して障害物として評価し、この重要性に依存して最大許容車両加速度を制限する方向でその都度の閉ループ制御への介入動作を行うことによって解決される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両の走行速度を制御するための方法であって、

前記車両の前方に存在する、前を走る車両を含むオブジェクトの間隔 (D o b j) 及び相対速度を測定し、速度閉ループ制御モードにおいて運転者により予め設定される目標速度への閉ループ制御が行われ、間隔閉ループ制御モードにおいて前記前を走る車両までの予め設定された目標間隔 (D s o l l) への閉ループ制御が行われ、前記車両の車線において静止しているオブジェクトを検出した場合に所定の条件下で前記車両の加速度を制限する方向で前記閉ループ制御への介入動作が行われる、車両の走行速度を制御するための方法において、静止しているオブジェクトを検出した場合に前記閉ループ制御への介入動作が行われ、この介入動作の強さは検出されたオブジェクトの重要性 (R E L) の評価に依存して変化されることを特徴とする、車両の走行速度を制御するための方法。

【請求項 2】 静止しているオブジェクトの重要性 (R E L) の評価は、このオブジェクトの車両からの間隔 (D o b j) を考慮することによって行われることを特徴とする、請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】 オブジェクトの車両からの間隔が予め設定された間隔閾値よりも大きい場合には、前記オブジェクトを無視することを特徴とする、請求項 2 記載の方法。

【請求項 4】 静止しているオブジェクトの重要性 (R E L) の評価はこのオブジェクトが検出される期間を考慮することによって行われることを特徴とする、請求項 1～3 のうちの 1 項記載の方法。

【請求項 5】 車両が走行する車線の経過に関して予測が行われ、静止しているオブジェクトの重要性 (R E L) の評価は、前記オブジェクトの位置を考慮することによって、このオブジェクトの位置が予測された車線の中心に近ければ近いほど前記重要性が高く評価されるように行われることを特徴とする、請求項 1～4 のうちの 1 項記載の方法。

【請求項 6】 オブジェクトの重要性 (R E L) の評価の際に、車線に対して相対的な前記オブジェクトの位置の関数としてもとめられる重要性を表す特性量 (P) は、時間に亘って又は進んできた走行距離に亘って積分されるか又は平均化されることを特徴とする、請求項 4 又は 5 記載の方法。

【請求項 7】 静止しているオブジェクトへの反応は、車両の加速度の上昇レートを上限値 (D A m a x) に制限することを含んでいることを特徴とする、請求項 1～6 のうちの 1 項記載の方法。

【請求項 8】 静止しているオブジェクトへの反応は、車両の加速度を正の又は負の上限値 (m a x) に制限す

ることを含んでいることを特徴とする、請求項 1～7 のうちの 1 項記載の方法。

【請求項 9】 車両の走行速度の制御のための装置であって、

前記車両の前方に存在するオブジェクトの間隔及び相対速度を測定するための間隔測定機器 (24) を有し、閉ループ制御装置 (14) を有し、該閉ループ制御装置

(14) はこのようなオブジェクトが存在しない場合には運転者により入力される目標速度への車両速度の閉ループ制御を行い、前を走る車両としてオブジェクトが識別される場合にはこの車両までの予め設定された目標間隔 (D s o l l) への走行速度の閉ループ制御を行い、前記閉ループ制御装置は、静止しているオブジェクトを識別するように構成されている、車両の走行速度を制御するための装置において、

前記閉ループ制御装置は、閉ループ制御モードには無関係に、前記静止しているオブジェクトをこのオブジェクトの重要性に関して障害物として評価し、この重要性 (R E L) に依存してその都度の閉ループ制御への介入動作を最大許容車両加速度を制限する方向で行うことを特徴とする、車両の走行速度を制御するための装置。

【請求項 10】 間隔測定機器 (24) は検出されたオブジェクトへの方向を表す信号 (P H I) を供給し、閉ループ制御装置 (24) は重要性の評価をこの方向信号を考慮することによって行う、請求項 9 記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両の走行速度を制御するための方法であって、車両の前方に存在する前を走る車両を含むオブジェクトの間隔及び相対速度を測定し、速度閉ループ制御モードにおいて運転者により予め設定された目標速度への閉ループ制御が行われ、間隔閉ループ制御モードにおいて前を走る車両までの予め設定された目標間隔への閉ループ制御が行われ、車両の車線において静止しているオブジェクトを検出した場合に所定の条件下で車両の加速度を制限する方向で閉ループ制御への介入動作が行われる、車両の走行速度を制御するための方法に関し、さらに、車両の走行速度の制御のための装置であって、車両の前方に存在するオブジェクトの間隔及び相対速度を測定するための間隔測定機器を有し、閉ループ制御装置を有し、この閉ループ制御装置はこのようなオブジェクトが存在しない場合には運転者により入力される目標速度への車両速度の閉ループ制御を行い、前を走る車両としてオブジェクトが検出された場合にはこの車両までの予め設定された目標間隔への走行速度の閉ループ制御を行い、閉ループ制御装置は、静止しているオブジェクトを識別するように構成されている、車両の走行速度を制御するための装置に関する。

【0002】

【従来の技術】このような方法及び装置は「適応走行速

度閉ループ制御器」の名前でならびに「ACC (Adaptive Cruise Control)」の略称で周知であり、例えばの論文 " Adaptive Cruise Control-System aspects and development trends " by Winner, Witte et al., published in the SAE 96, Detroit, 26.-29.Feb.1996, paper no.96 10 10. に記述されている。このようなシステムの特別な局面は DE 1 9 6 2 7 7 2 7、DE 1 9 6 3 7 2 4 5 ならびに DE 1 9 6 4 0 6 9 4 に記述されている。

【0003】1つ又は複数の前を走る車両の間隔及び相対速度を測定するために、周知の装置においてレーダー又は赤外線ベースのシステムが設けられている。しかし、このようなレーダーシステムは前を走る車両だけでなく交通標識版などのような静止しているオブジェクトも検出する。この静止しているオブジェクトは、その相対速度が正負の符号に至るまで閉ループ制御システムにとって既知の車両の実際速度と一致することによって識別される。しかし、このような静止しているオブジェクトは一般的には間隔閉ループ制御においては無視される。というのも、このような静止しているオブジェクトは通常は車道には又は少なくとも閉ループ制御される車両の車線には存在しないからであり、さらに例外的に存在するとしても、このような障害物との衝突を回避する責任は安全の理由から意図的に運転者に委ねられているべきだからである。

【0004】DE 1 9 6 4 0 6 9 4 Aでは、前を走る車両の前方に静止している障害物が車道上に存在しかつこの前を走る車両がこの障害物を避けるために車線から外れる状況が研究されている。ただしこの場合、この前を走る車両の位置測定信号が間隔閉ループ制御のための基礎を形成している。これは通常は次のような結果を生じる。すなわち、この場合、もはやこの前を走る車両を検出できない閉ループ制御システムは、間隔閉ループ制御モードから速度閉ループ制御モードに移行し、車両の加速度によって運転者により元々入力された目標速度にもたらされる。従って、この運転者は、本来ならば障害物に鑑みてむしろ車両の減速が適当であるにもかかわらず、車両がこの状況において不適切に、すなわち加速度によって反応してしまうことによって不安にされ、その快適な気分及び安全な気分を害される。この理由から上記の刊行物によれば、少なくとも車両の不適切な加速が抑圧されるか又はこの車両の減速が開始されることによって、この特別な状況下では、すなわち間隔閉ループ制御モードから速度閉ループ制御モードへの切り換えの際には、例外的に静止しているオブジェクトの検出が考慮される。上記の状況は、主に都市交通において、すなわち適度な速度において発生するので、静止しているオブジェクトは、車両の実際速度もこの静止しているオブジェクトまでの間隔も所定の閾値の下にある条件下においてのみ考慮されるべきである。

【0005】この手段によって、なるほど多くのケース

において閉ループ制御システムの不適切かつ運転者を不安にさせる反応は回避できるが、それにもかかわらず、この周知のシステムが不適切に運転者を不安にさせるやり方で反応してしまう状況が発生しうる。このような状況の例は、例えば、間隔閉ループ制御モードから速度閉ループ制御モードへの切り換えが既に行われてしまっており、静止している障害物が最初に位置測定された時にはこの車両がまだ加速フェーズにある、というケースである。他の例は、車線及びレーダーシステムの位置測定領域を離れることなしに前を走る車両がほんの部分的に車線に突出している静止しているオブジェクトの脇を通過して、さらに次いでこの前を走る車両がこの障害物の脇を通過した後で再び加速する、という状況である。この場合、システムは間隔閉ループ制御モードのままであるだろうし、さらにこの障害物をまだ通過していないにもかかわらず自分の車両は加速するだろう。更に別の例は、新しい車線に静止しているオブジェクトが存在する場合の自分の車両の車線変更である。さらに、幾つかの周知のACCシステムは、運転者が速度閉ループ制御を一時的に失効させることができ、次いでこのシステムが所定の条件下で、例えば所定の減速時間の後で自動的に再びこの閉ループ制御モードに移行するように構成されている。この状況下でもこのシステムは静止している障害物に鑑みて不適当なもの又は不安にさせるものとして感じられる加速過程に至りうる。

【0006】自動車の同乗者の経験的な報告からも知られているように、人間の運転者が、もしくは自動的なシステムならばなおさらだが、具体的な交通状況において、同乗者自身がこの状況で反応するであろうように反応しない場合には、多数の人がきわめて不快だと感じてしまう。それゆえ、ACCシステムが不適当に反応してしまう状況を回避することは、このようなシステムを許容するためには過小評価できないファクタである。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、走行状況の比較的大きな変動幅においてより妥当な及び/又は安全を高めるシステム挙動に導く冒頭に挙げたような方法及び装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題は、請求項1の上位概念記載の方法において、静止しているオブジェクトを検出した場合に閉ループ制御への介入動作が行われ、この介入動作の強さは検出されたオブジェクトの重要性の評価に依存して変化されることによって解決される。さらに、上記課題は、請求項9の上位概念記載の装置において、閉ループ制御装置は、閉ループ制御モードには無関係に、静止しているオブジェクトをこのオブジェクトの重要性に関して障害物として評価し、この重要性に依存して最大許容車両加速度を制限する方向でその都度の閉ループ制御への介入動作を行うことによって解

決される。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の解決手段によって、間隔閉ループ制御モードから速度閉ループ制御モードへの切り換えの間だけではなく、間隔閉ループ制御モード内でも速度閉ループ制御モード内でも車線に存在する静止しているオブジェクトに対して適切に反応することができる。この場合、このようなオブジェクトの定量的な評価及びこの評価結果に基づく反応の強さの見積もりによって、快適性を損なうこと又は過剰反応による危険が回避される。

【0010】静止しているオブジェクトの重要性の評価のためには様々な規準が使用される。本発明の有利な実施形態では、この規準は、閉ループ制御される車両からのオブジェクトの間隔（重要性減）、車線の予測された中心に対するオブジェクトの横方向のずれ（重要性減）、オブジェクトが車線において位置測定される期間の長さ（重要性増）を含む。補足的に、様々な傾向が考慮され、例えば（走行方向におけるほぼゼロの相対速度成分のために「静止している」と検出されてしまう）オブジェクトの横方向運動が、又は、例えば車道又は車道平面に存在する比較的小さな反射するオブジェクトの場合に発生するような、オブジェクトにますます接近することに伴うレーダーエコーの強度の減少が考慮される。

【0011】これらの規準に基づいて評価された重要性に依存する反応の段階化又は適合は、とりわけ次のような結果を生じる。すなわち、非常に遠くにあるオブジェクト又はほんの短期間だけ現れるオブジェクトはほとんど感じられない程の、快適性を損なわない反応を引き起こし、他方で、持続的に比較的最長時間に亘って車線の中心の比較的近傍において位置測定され、それゆえ本当に障害物と見なさなければならぬようなオブジェクトにおいてのみ比較強い反応が行われる。

【0012】有利な実施形態では、静止しているオブジェクトに対する最も穏当な反応は、加速度自体ではなく、加速度の上昇レートだけが制限されることである。これによって、次のような快適性を損なう現象が回避される。すなわち、運転者が識別された障害物のために車両の減速を開始する直前に、適応閉ループ制御の枠内で車両の「突然の（ruckartig）」加速が行われる現象が回避される。次いで、同一の又はより高い重要性閾値で初めて始まるより強い反応形式は、車両加速度の最大値への制限である。この最大値自体は有利には重要性の評価に依存し、極端なケースでは負でありうる。この結果、この車両は減速される（エンジンブレーキ）。この関連において、車両をアクティブに制動するためにブレーキシステムへの介入動作も考えられる。他の利点は次の実施例の記述乃至は従属請求項から得られる。

【0013】

【実施例】本発明を次に図面に図示された実施例に基づ

いて詳しく説明する。

【0014】図1にはブロック線図の形式で自動車、例えば乗用自動車の適応走行速度閉ループ制御器のための制御ユニット10が図示されている。この制御ユニット10は、データ交換のための通信システム18によって互いに接続されている入力側回路12、少なくとも1つのマイクロコンピュータ14及び出力側回路16を含む。

【0015】車両の走行速度を検出するための速度測定装置20、とりわけ運転者により所望された目標速度を入力するために使用される運転者により操作される操作素子22及び間隔測定装置24、有利にはレーダー機器が入力信号を入力側回路12に供給する。付加的に、この入力側回路12はさらに別の測定装置26、28からの信号を受信する。これらの測定装置26、28は適応走行速度閉ループ制御において使用される車両のさらに別の動作量を検出するために使用される。これは例えば舵角、横方向加速度などである。

【0016】マイクロコンピュータ14は入力側回路12を介して入力されるデータを適応走行速度閉ループ制御の枠内で評価し、出力側回路16を介して調整装置30、例えば電子エンジン制御機器を制御する。この電子エンジン制御機器は例えば車両エンジンのスロットルバルブ位置、点火などの制御によって駆動出力を、従って最終的には（正か又は場合によっては負の）車両の加速度を決定する。

【0017】マイクロコンピュータ14は高い反復頻度で周期的にプログラムを実行し、このプログラムの経過が図2に大雑把に図示されている。ステップ32において必要とされる車両の動作データ、とりわけ運転者により予め設定される目標速度 V_{sol1} 、測定された実際速度 V_{ist} 及び車両の加速度に対する以前の値 A_{alt} が読み出され、瞬時のプログラムサイクルのために格納される。加速度値 A_{alt} はこの場合直接測定された値又は測定された実際速度から導出された値でもよい。しかし、選択的に以前のサイクルにおいて調整装置30に出力された目標値も利用できる。

【0018】ステップ34において、間隔測定装置から受信されたレーダー信号が測定される。例として、レーダー機器は可動及び/又はマルチビームレーダーセンサを有すると仮定する。このレーダーセンサは、（ドップラー効果に基づいて）相対速度及び少なくとも粗い分解能で反射するオブジェクトの間隔を決定する他に、角度 PHI の決定を可能にする。この角度 PHI から反射信号が受信されるのである。

【0019】ステップ36において、車両の実際速度及び検出されたオブジェクトの相対速度に基づいてこれらのオブジェクトの絶対速度（走行方向の成分だけ）がもとめられ、これらのオブジェクトのうちの少なくとも1つが静止しているオブジェクトであるかどうかを検査さ

れる。静止しているオブジェクトが検出されない場合には、ステップ38において2つのパラメータD A m a x及びA m a xがそれぞれの標準値にセットされる。これらの標準値は固定的に予め設定されるか又は走行速度閉ループ制御器の他の機能部分によって決定されるかのいずれかである。パラメータD A m a xは車両の加速度の増大に対する上限値を表し、パラメータA m a xは車両の加速度に対する上限値を表す。これらのパラメータは次のプログラムシーケンス40において利用される。このプログラムシーケンス40の詳細は図3において詳しく説明する。

【0020】ステップ36において、少なくとも1つの静止しているオブジェクトが検出された場合には、ステップ42に分岐する。このステップ42において、この静止しているオブジェクトの座標D o b j及びP H Iが読み出され、格納される。この場合、D o b jは車両からのオブジェクトの瞬時の距離を表し、P H Iこのオブジェクトへの方向を表す。この結果、このオブジェクトの位置が平面極座標系において定まった精度によって決定される。複数の静止しているオブジェクトが検出された場合には、各オブジェクトに対するこれらの座標を別個に検出し、以下において記述されたプログラム分岐においても別個に評価される。この場合、マイクロコンピュータ14によって実行されるプログラムの高い反復頻度は異なるオブジェクトが連続するプログラムサイクルにおいてもそれらの座標の類似性に基づいて再識別され、互いに区別されることを保証する。

【0021】ステップ44において、各座標ペア(D o b j、P H I)に対してテーブル参照又は計算公式によって確率値Pがもとめられる。この確率値Pは、このオブジェクトがこの車両が走行する見込みの車線上に存在することに対する確率を表す。この値の確率的な性質は、位置座標も車線の予想される位置も限定された精度によってのみ知られることから得られる。最も簡単なケースでは、車両の前方の車線は直線で走行方向に延在すると仮定される。しかし、例えばステアリングホイール旋回角又は横方向加速度のような付加的な動作データに基づいてならびに場合によってはカメラシステムなどの付加的な情報に基づいて、車線の屈曲した経過も予測できる。オブジェクトの位置が車線の中心線に近ければ近いほど、確率値Pは大きい。

【0022】次のステップ46において、ステップ44でもとめられた確率値P及びそれより前のプログラムサイクルでもとめられた相応の値から積分された値又は移動平均値P a v eが計算され、この移動平均値に基づいてならびに付加的にオブジェクト間隔D o b j及び車両の実際速度V i s tに基づいて、ここでもテーブル参照又は計算公式によって、重大性値R E Lがもとめられる。この重大性値R E Lは、検出されたオブジェクトがあり得る障害物として重要であるかどうか、ということ

に対する尺度を表す。累積された又は平均化された値P a v eが大きければ大きいほど、重要性値も大きくなる。

【0023】オブジェクト間隔D o b j及び車両速度V i s tは、最も簡単なケースでは、オブジェクト間隔が予め設定されるクリティカルな間隔よりも大きい場合に及び同様に車両の実際速度が予め設定される閾値よりも大きい場合に、R E Lが0にセットされるという意味で、閾値の形式においてのみこの重要性値に影響を及ぼす。これによって、非常に遠くにあるオブジェクトはいずれにせよ障害物としてはまだ重要ではなく、さらに非常に高い車両速度においては、例えばアウトバーン又は都市高速道路においては車道に存在する障害物を仮定することは妥当ではない、という状況が考慮される。しかし、複雑な変形実施形態では、オブジェクト間隔及び車両速度は細かいやり方で重大性値の決定の際に考慮される。例えば、次々にもとめられた確率値PをP a v eに積分する際に所属のオブジェクト間隔D o b j及び/又は所属の車両速度V i s tによって重み付けすることも考えられる。車両速度による重み付けは、時間に対する積分ではなく、これまで進んできた道路区間に対する積分に帰着する。選択的に、重要性値R E Lの決定にさらに他の測定量、例えばレーダーエコーの強度を導入することもできる。

【0024】ステップ48において、ステップ46でもとめられた重大性値R E Lから所定の関数規則によって、パラメータD A m a xに対する標準値から偏差している値を決定する。相応してステップ50においてR E Lに基づいて最大許容加速度に対する値A m a xが計算される。これは有利には次の形式の計算規則により計算される：

$$A m a x = k (1 - R E L) + C$$

ただしここで、k及びCは定数であり、 $0 \leq R E L \leq 1$ である。定数Cは選択的にD o b j及びV i s tに依存してもよい。この場合、この依存関係は安全性を考慮することによって適切に決定される。すなわち、小さいオブジェクト間隔及び/又は高い車両速度の場合には、比較的小さい、場合によっては負の加速度だけが許容される。

【0025】プログラムシーケンス40においては、パラメータD A m a x及びA m a xに対して、ステップ36の試問の結果に応じて標準値又はステップ48及び50でもとめられた値を基礎とする。

【0026】図3に示されているように、プログラムシーケンス40内ではステップ401において車両の実際速度と運転者により予め設定された目標速度との比較によってこの車両の目標加速度に対する一時的な目標値S o l l fが決定される。次いでステップ402において、レーダー信号に基づいて、前を走る車両が存在するかどうかを検出され、複数の前を走る車両が検出された

場合には、すぐ前を走る車両が識別される。

【0027】前を走る車両が存在する場合、ステップ403及び404において間隔閉ループ制御が行われる。この間隔閉ループ制御の枠内では、閉ループ制御される車両の前を走る車両までの間隔が所定の目標値 $DSol$ に閉ループ制御される。さもないと、既にステップ401でもとめられた値 $SollF$ によって運転者により所望された速度への速度閉ループ制御が行われる。ステップ403において、予め設定された間隔目標値 $DSol$ 、前を走る車両までの測定された間隔 $Dist$ 及び閉ループ制御される車両に対して相対的な前を走る車両の測定された相対速度 Vel が読み出される。ステップ404において、これらの値から、間隔閉ループ制御の際の通常のやり方で、この間隔閉ループ制御の枠内で調整すべき車両加速度に対する一時的な目標値 $SolD$ が決定される。

【0028】ステップ405において、値 $SollF$ 、 $SolD$ 、 $Amax$ 、 $Alt+Dmax$ の集合から最小の値が選択される。ステップ36で複数の静止しているオブジェクトが検出された場合には、これらのオブジェクトの各々に対して独自の値 $Amax$ 及び独自の値 $Dmax$ が存在し、ステップ405でそこから最小値が形成された集合は、相応の多数の値 $Amax$ 及び相応の多数の和 $Alt+Dmax$ を含んでいる。

【0029】最小値が $SollF$ によって形成される場合には、純粋な速度閉ループ制御が行われる。最小値が $SolD$ によって形成される場合には、実際速度が運転者により所望された目標速度の下にある限りは静止しているオブジェクトを考慮することなしに間隔閉ループ制御が行われる。最小値が値 $Amax$ によって形成される場合には、加速度は当該静止しているオブジェクトの存在に基づいて適当に制限される。最小値が和 $Alt+Dmax$ によって形成される場合には、以前の値 Alt に対する加速度の増大が $Dmax$ に制限され

る。

【0030】このようにして、全ての運転可能な走行状況において車両の適当な加速度又は減速挙動が保証される。

【0031】障害物として静止しているオブジェクトの識別ミスに対するこのシステムのロバスト性は、付加的な重要性規準を考慮することによってさらに向上する。とりわけ、レーダーシステムによってもとめられた静止しているオブジェクトの位置が任意の時点において追跡される前を走る車両の位置と等しい場合には、この識別された静止しているオブジェクトを重要ではないものとして判定し、相応して無視すると有利である。なぜなら、この場合、現実の障害物ではありえないからである。

【図面の簡単な説明】

【図1】車両の速度を制御するための制御ユニットのブロック線図である。

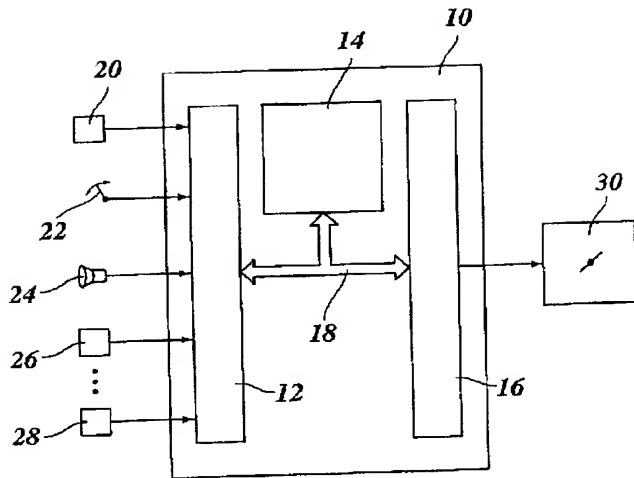
【図2】図1に示された制御ユニットのマイクロコンピュータにおいて経過するプログラムのフローチャートである。

【図3】図2において個別のステップによって表されるプログラム部分の詳細のフローチャートである。

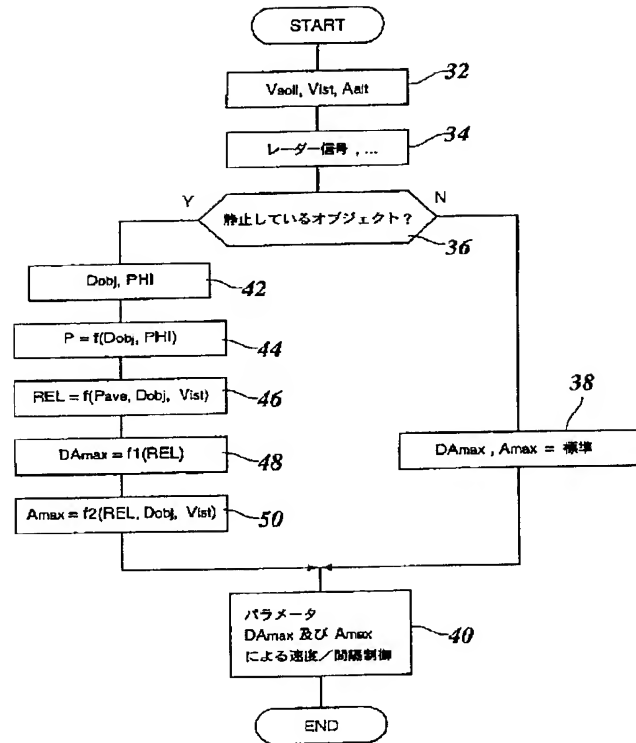
【符号の説明】

- 10 制御ユニット
- 12 入力側回路
- 14 マイクロコンピュータ
- 16 出力側回路
- 18 通信システム
- 20 速度測定装置
- 22 操作素子
- 24 間隔測定装置
- 26 測定装置
- 28 測定装置
- 30 調整装置

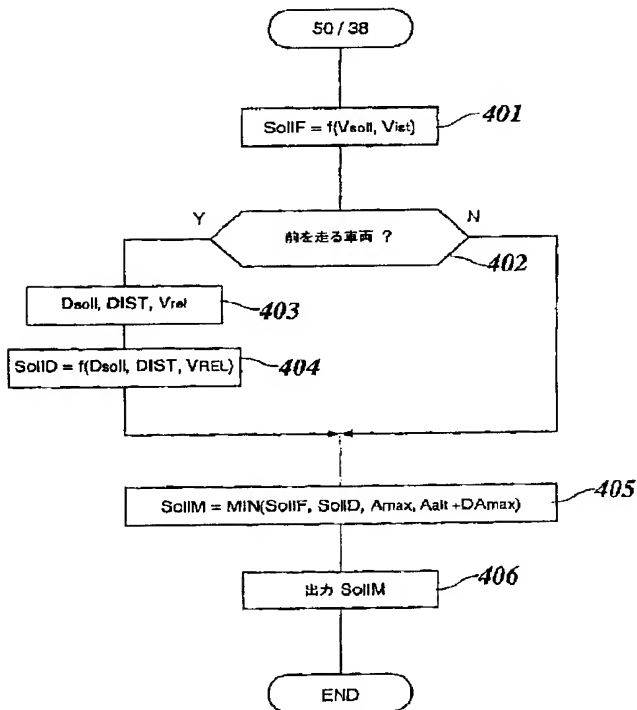
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード (参考)

B 6 0 R 21/00

6 2 4

B 6 0 R 21/00

6 2 4 G

F 0 2 D 29/02

3 0 1

F 0 2 D 29/02

3 0 1 D

G 0 1 P 3/36

G 0 1 P 3/36

E

G 0 8 G 1/16

G 0 8 G 1/16

E